

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-3733

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)1月9日

B 29 D 30/38
D 04 H 3/04

8117-4F
7199-4L

審査請求 未請求 発明の数 2 (全7頁)

⑮ 発明の名称 織物の製造装置および製造方法

⑯ 特 願 昭60-110084

⑰ 出 願 昭60(1985)5月22日

優先権主張 ⑱ 1984年5月22日 ⑲ イギリス(GB) ⑳ 8413092

⑳ 発 明 者 エリック・ホルロイド イギリス国チェシャー、ニア・ナッツフオード、ハイ・リ
ー・パーク、アーレー・エンド 10
㉑ 発 明 者 ヘンリー・アルバー イギリス国ニア・オームスカーク、モーデスレー、“ガー
ト・ガードナー デアニア”・リッドレー・レイン(番地なし)
㉒ 発 明 者 ロナルド・ウォルター イギリス国マーセイサイド、リバプール エル25・6 エッ
ー・ジョーンズ チビー、ウールトン、フェルター・クローズ 20
㉓ 出 願 人 アプスレー・メタル イギリス国ロンドン市ニュー・ブリッジ・ストリート 19
ズ・リミテッド
㉔ 代 理 人 弁理士 湯 浅 恭 三 外5名

明 細 書

1. [発 明 の 名 称]

織物の製造装置および製造方法

2. [特 許 請 求 の 範 囲]

(1) 間隔を置いて、織物の各縁に平行に配設された長手方向に伸びる一対のスピンドルと、フィラメント供給ヘッドと、スピンドルの回りにフィラメント状材料の巻部を形成するようにスピンドルの対の回りに供給ヘッドを回転させる装置と、一対のらせん状部材であつて、それぞれが対応するスピンドルを取り囲みかつスピンドルの各軸線の回りを回転すると同時に巻部を両スピンドルに沿つて同期させて動かすことが出来る一対のらせん状部材とを備えて成る織物の製造装置において、スピンドル(62、63)を各らせん状部材(70)の回転方向とは反対の回転方向へと軸線の回りで駆動させる装置(65)と、シート状の織物を形成するためにフィラメント状材料の巻部に接着材料を塗付するための装置(75、76)とを設けたことを特徴とする装置。

(2) 特許請求の範囲第1項の装置であつて、らせん状部材(70)がそれぞれねじ山の谷部に少なくとも一本の控え棒(90、91)を有するねじ山部を備えていることを特徴とする装置。

(3) 特許請求の範囲第2項記載の装置であつて、らせん状部材(70)がそれぞれ組合つたスピンドルよりも僅かに大きな直径を有する一体の薄い中心パイプであつて少なくとも狭くて薄い控え棒(90、91)を残すように部分的に切断されたもので形成されていることを特徴とする装置。

(4) 特許請求の範囲第2項または第3項記載の装置であつて、控え棒がらせん状部材(70)の全作用長さに沿つて伸びていることを特徴とする装置。

(5) 特許請求の範囲第2項から第4項のいずれかに記載の装置であつて、2つの周方向に隔置された控え棒を具備していることを特徴とする装置。

(6) 特許請求の範囲第2項から第5項のいずれかに記載の装置であつて、ねじ山が巻部ヘッドに隣接する領域では尖つた形状をしており、主要部分は四角な形状をしていることを特徴とする装置。

(7) 特許請求の範囲第2項から第6項のいずれかに記載の装置であつて、スピンドル(62、63)がギザギザを有することを特徴とする装置。

(8) 特許請求の範囲第1項から第7項のいずれかに記載の装置であつて、カムまたはフィンガー(80)がフィラメント供給ヘッド平面内に備えられて隣接するフィラメントループ(81)を伸ばすことを特徴とする装置。

(9) 特許請求の範囲第1項から第8項のいずれかに記載の装置であつて、カムまたはフィンガーがフィラメント供給ヘッドの平面に備えられており一方のスピンドル上の巻線を他方に対して変位させ、フィラメントをある偏倚角で巻き取るようにすることを特徴とする装置。

(10) 特許請求の範囲第1項から第9項のいずれかに記載の装置であつて、スピンドル(62、63)がロール(75、76)の幅よりも広い間隔を取るように配置され、巻線がスピンドルを渡して連続的にロール間隙中へと入るように配置されたロール間隙を有する一対の平行なロールから成る装

置を巻線をゴムでコーティングするために配設することを特徴とする装置。

(11) フィラメント状材料(50)を一対の間隔を置いて縦に伸びる回転するスピンドル(62、63)の回りに巻き付けて、巻線の両端がスピンドルの回転方向とは反対の方向へとスピンドルの回りを回転するらせん状部材(70)の装置によつて駆動されるようにし、接着材料をフィラメント状材料に塗付し、巻線と接着材料とを固めてシート状織物を形成し、織物をスピンドルから取り除く段階から成ることを特徴とする織物の製造方法。

3. [発明の詳細な説明]

本発明は、織物の製造に関し、詳細にはラジアルタイヤのカーカス補強織物の製造に関する。

ラジアルタイヤのカーカス補強材は、一層以上の模糸なしの織物から成り、成形タイヤではこの織物は従てはラジアル面にある補強コードを有しており各織物のコードはタイヤ断面の回りにタイヤビードからタイヤビードへ伸びるようになっている。成形タイヤのトロイドへ成形する前の層

材料は、細長いシート状またはストリップ状の織物であつてシートの長さに対して85°から90°の角度でシートを横切つて置かれている相互に平行な補強コードを有するものから成っている。かかる材料は、長さ方向に平行なコードを有する細長いシートでゴム化合物中に埋め込まれたものを成形した後これを短い長さに斜に切断することによつて製造される。生成する材料は、シートの各縁に切断末端を有する各補強コードを備えた切断縁を有する。

コードの組み立てとゴム化合物への埋め込みは、コード組立体を配しコードの組立体に大型で正確に機械にかけられた一対のローラーのロール間隙を通過する時にゴム化合物を加える大型で非常に高価なカレンダー機で行われる。

補強織物のコードはスチームでも紡織繊維でもよいが、何れの場合にも完成した織物中の各コードが正確に配列されて、組み立てられたタイヤ中のタイヤビードからタイヤビードへの他の総てのコードと同じ長さを有するようになっていること

が完成品としてのタイヤの品質にとつて必要である。従つて、各コードは正確に同じ張力で真直に並べ、織物中に並んでいる各コードの捻りは同じでなければならない。更に、特にスチール製コードでは、コード組立体中へゴムを適度に浸透させることが重要である。

織物の精度についてのこれらの厳密な条件により、当業界では層材料を組み立てるのに高価で非常に大型のカレンダー機械設備を使用するようになつており、本発明の目的は、ずつと小型で廉価な機械を提供し、所望な品質と一貫性を有するタイヤ胴部織物の製造法を提供することである。

本発明の一態様によれば、織物の製造装置は、間隔を置いて、織物の各縁に平行に配設された縦方向に伸びる一対のスピンドルと、フィラメント供給ヘッドと、スピンドルの回りにフィラメント状材料の巻線を形成するようにスピンドルの対の回りに供給ヘッドを回転させる装置と、一対のらせん状部材であつて一方のらせん状部材が各スピンドルを取り囲み、らせん状部材はスピンドルの

各軸線の回りを回転すると同時に巻線を両スピンドルに沿って同期させて動かすことが出来るものと、スピンドルを各らせん状部材の回転方向とは反対の回転方向へと軸線の回りで駆動させる装置と、フィラメント状材料の巻線に接着材料を付ける装置とから成っている。

巻線は、タイヤ補強コード状のフィラメント材料から成つていてもよく、接着材料は未加硫の天然または合成ゴムでもよい。

スピンドルは、好ましくはそれぞれ刻み付きコード支持円筒表面を有する棒から成っている。

らせん状部材は、好ましくは同方向に回転し、同方向のヘリックス角を有してコード巻線が総て互いに平行なコードを有する。

巻線張力を制御する装置は、2本の棒の間にカムまたはフィンガーを配設して巻線ヘッドの平面のコードループを伸ばして最後の巻線または複数の巻線が常に棒に沿つての巻き付けに要する径路長よりも若干長くなるようにするためのものである。これによつて棒の張力が除かれタイヤ補強コ

ードの均一な巻線を形成するのが容易になる。

棒はコード巻線ヘッドの平面に隣接する駆動末端だけで支持されていてもよく、棒の自由末端はゴム引きユニットの両側に配されておりしかもそれによつては支持されていないものであつてもよい。あるいは、織物出力とゴム引きユニットに隣接する棒の両端がゴム引きユニットに係合して一対の棒がそれぞれの織物縁部位に配置されるようににしてもよい。棒とらせん状部材の駆動装置は、適当なモータまたは複数のモータによつて駆動されるスプロケットホイールと類とから成っている。

コード供給ヘッドは、好ましくは一対のコード固定部材の回りを回転可能なアーム上に配設された滑車またはガイドリングでもよいコード供給ガイドから成っている。

アームは、製造されるシート状織物の中心部と共軸の回転可能に配設された中空軸上の一端に配設してもよく、その場合アームはその外側末端をスピンドルの回りに回転してその回りにコードを巻き付けるように配置されている。ガイドをらせ

ん状部材に隣接して配設してらせんの最初の旋回中へコードを積極的に配設するようにしてもよい。機械へのコード供給は、中空軸を通して且つアームに沿つてアームの外端の滑車にコードを供給することが出来る。

アームへのコード供給は好ましくは、一定張力のコード供給装置であり、巻線ヘッドによつて要求される不規則な速度を許容するための保償機構を有しても或は有さなくともよい。

ゴム化合物を付ける装置は、一対の平坦なブラテンであつて一つはスピンドルの間の織物シートの上方にありもう一つは下方にあるものと、薄いシート状のゴム化合物の供給ローラとから成り、ブラテンがゴムをコード組立体に段階的に押し込むようにするのでもよい。次いで、コードの縁ループがコード固定部材から外れると、第二のプレスユニットを配して織物の縁をゴム付けしてもよい。ブラテンは「突き」作用を起こすことが出来るように垂直までの或る角度で移動させて生成するコード間隔を調整することが出来るようにして

もよい。

しかしながら、ゴム化合物を付ける装置は一対のカレンダーロールであつて一つはコードの組立体の上方にありもう一つはその下方にあるものであつて、ゴムをスピンドルの間の全幅に亘つてコード組立体中に「捺り込む」ものから成つてもよい。ゴムはストックロールからシートとして供給してもよく、または四本ロールカレンダーを用いて未加硫ゴムペレットまたはストリップストックからゴム層を形成させてもよい。

縁端織物を形成させるために織物の縁を縁取りする装置を備えてもよく、織物はループ付き縁を備えてもよく、織物の主要部分がカレンダーから出て来た後にループ付き縁をゴムでコーティングする装置が配設されている。

本発明のもう一つの態様によれば、織物の製造法は、一対の間隔を置いた縦に伸びる回転するスピンドルの回りにフィラメント状材料を巻き付け、スピンドルの回転方向とは反対の方向にスピンドルの回りを回転するらせん状部材によつてスピ

ドルに沿って巻線の両端を駆動させ、フィラメント状材料に接着材料を付けて、巻線と接着材料とを固めてシート状織物を形成させ、スピンドルから織物を外すことから成っている。

上記の方法では、フィラメント状材料はタイヤコードでもよく、接着材料は未加硫の天然または合成ゴムであつてもよい。

その他の方法および装置の態様は、図面に示す本発明の実施例についての以下の記載から明らかになるであろう。

第1図に示すように、スプールまたは「チーズ」51からのコード50は、中空軸52を通り、アーム60および延長部61と組合っている滑車53、54およびコード供給ヘッドを構成する滑車55とを回つて引かれる。アーム60は、中空軸56上に回転可能に配設され、アーム60は中空軸56に主支持フレーム58に支承された固定支持軸57の回りを軸56と共に駆動し得るように固定されている。コードは、支持フレーム64に回転可能に配設されスプロケット65と中空軸

56によつて支承されているスプロケット(図示せず)から駆動される組合つた軸とによつて駆動される一対の平行なスピンドル62および63の回りを供給ヘッドを回転させることによつて巻かれる。スピンドル62、63の回転方向は矢印「A」によつて示されるように反時計方向であり、コード供給ヘッドの回転方向は時計方向である。スピンドル62および63は、第4図の68に示されるようにギザギザが付いているので、コード巻線ヘッドの回転とは反対方向のスピンドルの回転の効果は、ギザギザの付いた表面によつて擦り合い係合しながらコードを解くようになり、従つて巻線での張力を減少させるようになる。供給ヘッド50の回転に対してスピンドルの反対回転の効果と、スピンドルに対向するらせん状部材の回転は、スピンドル、ヘッドおよびらせん状部材の相対速度を変えることによつて制御され、生成するコード巻線の均一性に最良の結果を生じることが出来る。各スピンドル62、63は、スピンドルとは無関係にスプロケット71によつて駆動可

能ならせん状部材70によつて取り巻かれており、組合つたスピンドルとは反対方向に回転してコード供給ヘッドの回転速度と同期した速度で(第1図に示されるように)右に巻線を行い、巻線が形成される場合に要する速度で進行するように配置されている。らせん状部材70は、コード巻線をスピンドル62および63に沿つて一対のロール75、76へと移動するように作用し、これらのロールは図示していないがストックロールから冷たいまたは予熱した薄い未加硫シート状ゴムを供給され、ロール75、76の間のロール間隙においてコード巻線の上面および下面に付けられる。シート状ゴムは、通常は可塑性プラスチックライナを間に挟んでおり、或はロール75、76への経路で無限ベルトの表面上に支持されている。

スピンドル62、63は、ロール75、76の幅よりも広い間隔を取つてあり、巻線はロール間隙中に連続的に入り込む時にスピンドルをその儘にしておき、コーティングされた織物は側から突き出ているゴム付けされていないコードのループ

77、78を有するロール間隙をその儘にする。次いで、これらのループは繰取りすることも出来、または次の圧延段階でゴムをコーティングしてループ付き線コード層を生成することが出来る。後者の場合には、ループにゴムを付ける前にループを真直にしてもよい。

第2図に示されるように、カム部材80を巻線ヘッドの平面に配設して近傍のコードループ81を伸ばして張力を減少させるのを助け、巻線がらせん状部材に沿つて進行するように設定されループの軸方向の運動を促進するのに他のコードを要する。

らせん状部材70は、それぞれ巻線ヘッドの領域に尖つたねじ85を形成して、コードループ81の円滑な収容を促進するようになつているが、ねじの大部分85は四角な形状をしている。部材70はスチール製であり、固形の棒ストックのボーリングおよびねじ丸削り操作してスピンドル62、63の内径よりも僅かに大きな内径を有する薄い中心チューブと一体になつたねじ山部分

85、86を残すことによつて生成させることが出来る。次に、中心チューブを部分的に切除して、ねじ山の谷部で且つねじ軸の直径に関して両側に部材70の全操作長に亘つて伸びる2つの狭い周囲に間隔を置いた控え棒90、91を残すようにする。

控え棒90、91は、コードの張力によつてらせん状部材70を歪めてコード巻線がスピンドル62、63に沿つて移動する時ねじ山のピッチを変更するのを防止するという重要な機能を有する。これは、隣接するターンの間に控え棒部材を持たないらせん状コイルでのらせん状部材では重要な問題であつたことを示し、らせん状ターンのスピンドル上でコードと円滑に係合するのを防げるものを導入することは好ましくないが、図に示されるように控え棒90、91は十分に薄く且つ十分に限定された幅で作成されており、スピンドルの回りに沿つてコードが控え棒の存在によつてほとんど妨げられることなく通過することが出来ることが分かつた。スピンドルは、控え棒の間の間隔

を通してコードと擦り合い接触したままである。

支持フレーム64の機械の縦軸の回りの回転は、第1図に示されるように巻線平面の右手側への位置で適当な固定した接合点(図示せず)をらせん状部材の一方の外部表面との係合により好都合に妨げられ、すなわちアーム60および組合機構とコード巻線の回転は妨げられない。

コードが供給ヘッド55を経てスピンドルへ供給される場合にコードの捻じれ集合を防止するために、チーズ51および軸52をアーム60と同じ方向に回転させる。チーズ51は、妨害のない機械操作を行うように適当に接続され且つ補充されるように配置された多数のチーズを把持するタレットまたはマガジン上に支承されてよい。

生成する織物のコード間隔は、主にらせん状部材のピッチによつて制御され、コード間隔はらせん状部材のピッチの半分である。しかしながら、コード間隔の限定された調整は、ロール75、76の速度を備かに変更することによつて行つてもよく、例えばロールの速度の減少は、ロール間隔中

への巻き付け材料の供給の相対速度が効果的に増加するので、コード間隔の減少を起こす。

図示した装置では、巻線ヘッドとらせん状部材の回転方向は同じであり、スピンドルの回転方向に対しては反対方向である。例えば、らせん状部材のねじ山の手を反転することによつて、巻線ヘッドをらせん状部材の回転方向とは反対の方向に回転させながら装置を操作することが可能であるが、重要な点はらせん状部材がそれぞれのスピンドルとは反対方向に回転することである。

本発明の装置は、生地およびスチールコードを含む通常のタイヤコード材料と共に用いてもよく、コード配置角が織物の縦方向に対して90°程度である如何なる幅の通常のタイヤ層材料に用いてもよい。

タイヤ形成織物の層で縦方向に対して例えば80°から85°の偏倚角を有するものが所望な場合は、スピンドルの一方の上の供給ヘッドによつて配されるので、第一のコードのループに係合するカムまたはフィンガーを用いることによつて

所望なコード配置角を達成することが出来る。巻線は第1図に示されるように一方のスピンドル上で右に更に変移されるこの方法によつて配置することが出来る(この場合には、他のスピンドルよりも全長が大きいことが必要である)、前述のように所望なコード配置角で進行する。

本発明による装置は、各らせん状部材の回転方向とは反対方向にスピンドルを駆動させる装置の提供において重要な新たな特徴を有する。この特徴なしにはコードはスピンドルに沿つて進むに従い張りがちになり不均一な巻き付け、コードの損傷および機械の故障を引き起こす。

もう一つの特徴は、控え棒の提供によりらせん状部材を真直にすることにあり、ねじ山の隣接ターンの互いに軸方向に向かつたり離れたりするのを防止する。織物の巻き付けられたシートの均一性は、控え棒を備えることによつて大幅に増大する。

4.(図面の簡単な説明)

第1図は、タイヤ層製造装置の側面図、第2図

は、第1図の矢印Aの方向から見た場合の装置の説明図、第3図は、第1図の装置を部分的に示す側面図、第4図は、第5図の線B-Bに沿ってらせん状部材の詳細を示す断面図、第5図は、らせん状部材とスピンドルの更に詳細を示す平面図、第6図は、第1図乃至第5図に示すコード巻き付けおよびゴム付け装置を部分的に示す平面図である。

- 62、63：スピンドル、
 65：織物製造装置、
 70：らせん状部材、
 75、76：接着剤塗付装置、
 80：カム、
 81：フィラメントループ、
 90、91：控え棒。

代理人 井理士 湯 浅 恭

(外5名)

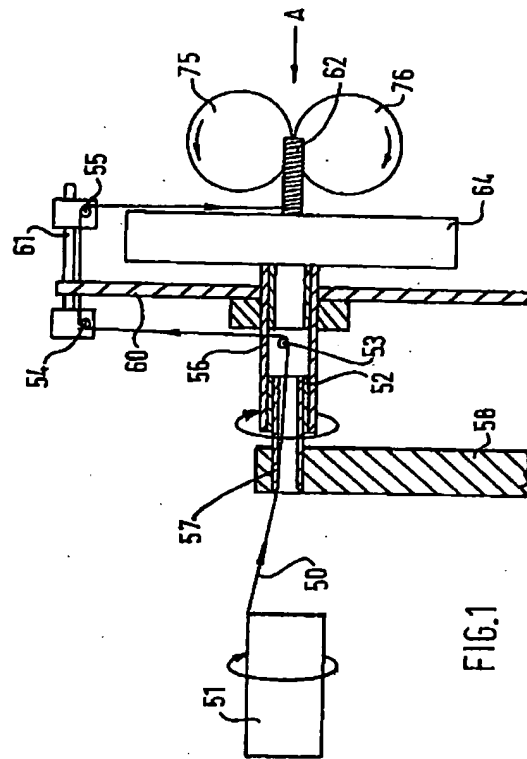


FIG. 1

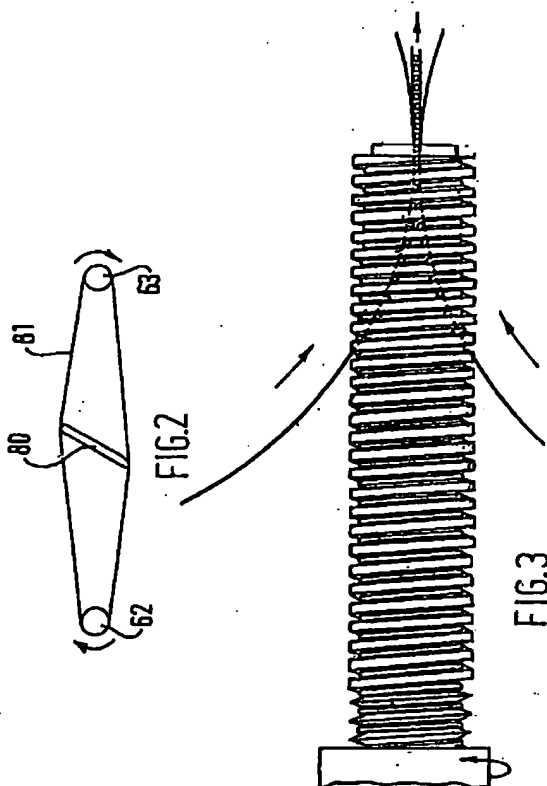


FIG. 2

FIG. 3

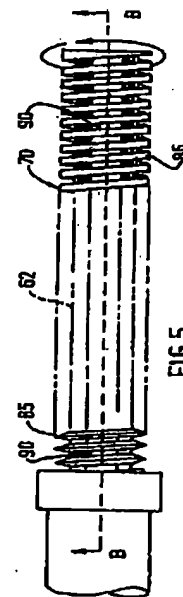


FIG. 4

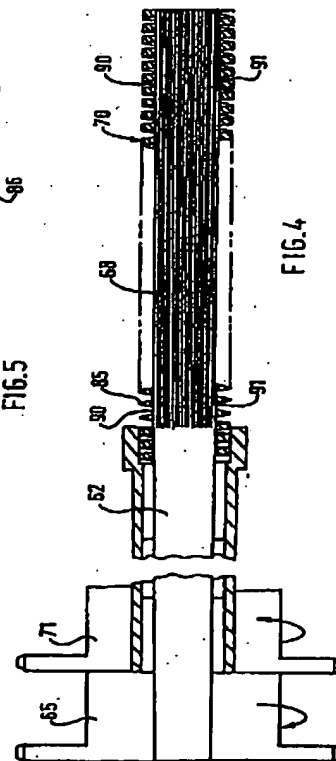


FIG. 5

